

This Page Is Inserted by IFW Operations
and is not a part of the Official Record

BEST AVAILABLE IMAGES

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images may include (but are not limited to):

- BLACK BORDERS
- TEXT CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES
- FADED TEXT
- ILLEGIBLE TEXT
- SKEWED/SLANTED IMAGES
- COLORED PHOTOS
- BLACK OR VERY BLACK AND WHITE DARK PHOTOS
- GRAY SCALE DOCUMENTS

IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.

**As rescanning documents *will not* correct images,
please do not report the images to the
Image Problem Mailbox.**

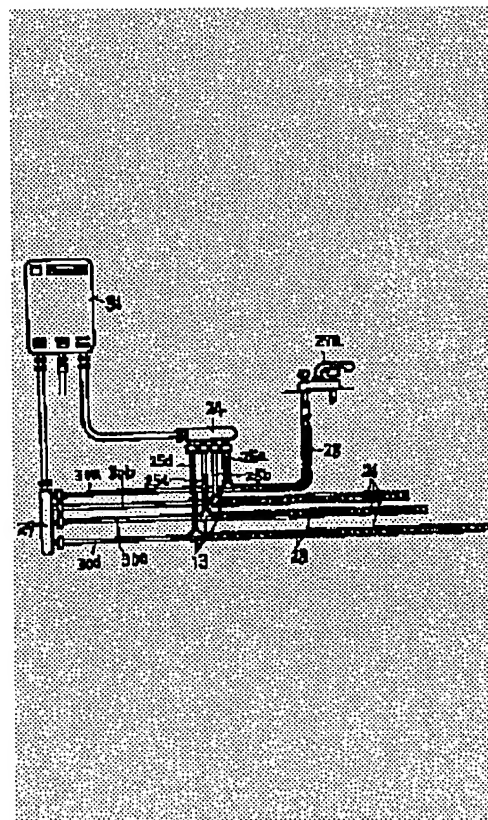
JOINT

Patent number: JP6042015
Publication date: 1994-02-15
Inventor: MITO KAZUNORI; others: 02
Applicant: MITSUI PETROCHEM IND LTD
Classification:
- international: E03C1/02; E03C1/044; F16L39/00; F24D17/00
- european:
Application number: JP19930061844 19930322
Priority number(s):

Abstract of JP6042015

PURPOSE: To materialize a hot-water supply system capable of supplying hot water immediately whenever needed by employing corrugated pipes for piping work.

CONSTITUTION: Branch pipes 25a, 25b, 25c and 25d, branched off from a hot-water supply header 24, are connected respectively to faucets 27a, 27b in a bathroom, a washroom, a kitchen and others through each of joints 13 and corrugated pipes 26 laid to the inside of a wall. Pipes 28 for circulation that reach at their one end to the vicinity of the faucets 27a, 27b and are inserted at their other ends into insert holes 21 of the joints 13 are provided respectively to each of the branch pipes. Hot water heated up by a heat source device is let flow from a hot-water supply header 24 to each of the branch pipes 25a, 25b, 25c and 25d, and is made to run through a circulation route that goes round the circulation pipes 28 and a circulation header 29, where the branched flow of the hot water is converged, and returns to the heat source device.



2 family member for:
JP6042015
Derived from 1 application.

1 JOINT

Publication info: **JP2673998B2 B2 - 1997-11-05**
JP6042015 A - 1994-02-15

(19)日本国特許庁(JP)

(12) 公開特許公報(A)

(11)特許出願公開番号

特開平6-42015

(43)公開日 平成6年(1994)2月15日

(51)Int.Cl. ⁵	識別記号	庁内整理番号	FI	技術表示箇所
E 0 3 C 1/02		7150-2D		
	1/044	7150-2D		
F 1 6 L 39/00		9137-3J		
F 2 4 D 17/00		6909-3L	F 2 4 D 17/ 00	Z
			審査請求 未請求 請求項の数5(全 6 頁)	

(21)出願番号 特願平5-61844

(22)出願日 平成5年(1993)3月22日

(31)優先権主張番号 特願平4-64994

(32)優先日 平4(1992)3月23日

(33)優先権主張国 日本(JP)

(71)出願人 000005887

三井石油化学工業株式会社
東京都千代田区霞が関三丁目2番5号

(72)発明者 水戸 和憲

山口県玖珂郡和木町和木六丁目1番2号
三井石油化学工業株式会社内

(72)発明者 石丸 直志

山口県玖珂郡和木町和木六丁目1番2号
三井石油化学工業株式会社内

(72)発明者 旭岡 直哉

東京都千代田区霞が関三丁目2番5号 三
井石油化学工業株式会社内

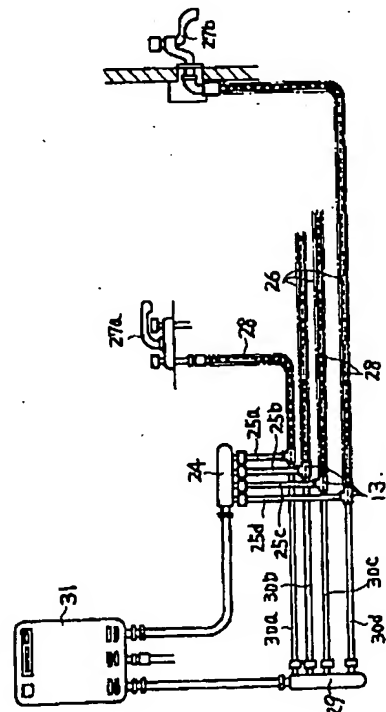
(74)代理人 弁理士 佐藤 晃一

(54)【発明の名称】 継手

(57)【要約】

【目的】 必要なときに蛇口から温水が直ちに得られるような即湯性のある給湯システムが従来の鞘管工法を用いて実施できるようにする循環用継手を提供する。

【構成】 給湯用ヘッダー24より分岐された分岐管25a、25b、25c、25dをそれぞれ継手13を介し、壁内に配設されたコルゲート管26を通して風呂、洗面所、台所等の各蛇口27a、27bに接続する。各分岐管内には、一端が蛇口27a、27b近くに達し、他端が継手13の差込み孔21に差込まれた循環用パイプ28が通されている。熱源機器で加熱された温水はそれぞれ、給湯用ヘッダー24より分岐管25a、25b、25c、25dに分岐され、循環用パイプ28を通過して循環用ヘッダー29に集められ、熱源機器に戻る循環経路を辿って循環する。



【特許請求の範囲】

【請求項1】 二重管構造のパイプで往経路と復経路を構成し、温水、熱媒体等の流体を循環させる給湯システム或いはヒートパイプ等の配管系において用いられ、往経路と復経路を分離させるための継手であって、往経路或いは復経路を構成する循環用パイプが継手に形成される流路の一侧を通り、流路の屈曲ないし屈折部を突き抜けて継手外に突出した構造を有するエルボ継手。

【請求項2】 二重管構造のパイプで往経路と復経路を構成し、温水、熱媒体等の流体を循環させる給湯システム或いはヒートパイプ等の配管系において用いられ、往経路と復経路を分離させるための継手であって、内部にエルボないし鈍角状の流路を形成し、往経路或いは復経路を構成する循環用パイプが流路の一侧を通り、その延長上に形成される差込み孔に差込まれた構造を有するT形ないしトウ状の継手。

【請求項3】 二重管構造のパイプで往経路と復経路を構成し、温水、熱媒体等の流体を循環させる給湯システム或いはヒートパイプ等の配管系において用いられ、往経路と復経路を分離させるための継手であって、Y形の二辺を繋ぐ形状の流路を形成し、循環用パイプが流路の一侧を通り、該流路より屈折してY形の他の一辺に形成される差込み孔に差込まれた構造を有するY形の継手。

【請求項4】 エレクトロフュージョン継手である請求項1ないし3のいずれかの請求項に記載の継手。

【請求項5】 継手が架橋熱可塑性樹脂より構成され、パイプの差込み溝を形成すると共に、その外側周面に架橋熱可塑性樹脂と一体的に形成された非架橋熱可塑性樹脂層を設け、該非架橋熱可塑性樹脂層の内部或いは外表面ないし内表面に接するようにして電熱線を埋設した構造を有する請求項4記載の継手。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【産業上の利用分野】本発明は、例えば風呂、手洗い、台所などに温水を供給する給湯システム或いはヒートパイプ等で用いられる熱媒体等の流体を循環させる配管系で用いられる継手に関する。

【0002】

【従来技術】図1は、従来の給湯システムの配管図で、給水管1より給水された水を温水器や湯沸器などの熱源機器2で加熱したのち、ヘッダー3において分配し、風呂、手洗い、台所等の各蛇口4a、4b、4cへ給湯できるようにしてあり、ヘッダー3から各蛇口4a、4b、4cに接続される分岐管5a、5b、5c、5dの施工は通常、鞘管工法により、すなわち建築時に床や壁内に配設された鞘管（コルゲート管）に管5a、5b、5cを通すことにより行われている。

【0003】上述する従来の給湯システムでは、各蛇口からの温水の使用を停止すると、熱源機器2からヘッダー3に至る主管6、ヘッダー3及び各分岐管5a、5

b、5c、5d内に滞留する温水が外気温との差により次第に冷却し始め、冬季のことに早朝時において、洗面や炊事等のため、蛇口から湯を出そうとすると、夜間に冷えきった冷水が出てくるようになり、熱源機器2で加熱された温水が出てくるまでに時間がかかる。

【0004】蛇口から必要なときに直ちに温水が得られるようにするために、図2に示すように熱源機器7により加熱された温水を給湯管8を通して循環させ、給湯管8に接続された各蛇口9a、9b、9cから温水を取り出せるようにした給湯システムが実用に供されているが、このシステムでは、蛇口9a、9b、9cを給湯管8に接続する接続器具のため、従来の鞘管工法を採用することができない。このほか各蛇口に温水を供給する管と、温水を熱源機器に戻す管の二系列の配管を行って温水を循環させる給湯システムも一部で実用に供されているが、このシステムにおいても、従来の鞘管工法を採用することができず、また鞘管を使用しない工法においても二系列の配管を行うために施工費用が高むという難点もある。

【0005】

【発明が解決しようとする課題】本発明は、二重構造をなす一本の配管により往経路と復経路を構成して、温水やヒートパイプで用いられる熱媒体等の流体（以下単に温水等という）の循環を可能とし、例えば給湯システムの場合、施工性に優れ、かつ配管の更新も容易にできて従来の鞘管工法も適用できるような配管系を提供しようとするものであるが、かかる配管系において、温水等を循環させるためには、往経路を通して供給された温水等を復経路に通して戻す際、復経路を適当な箇所まで往経路と分離させる必要がある。

【0006】本発明は、そのための継手を提供することを目的とする。

【0007】

【課題の解決手段作用】本発明の継手は、二重管構造のパイプを用いて往経路と復経路を構成し、温水等を循環させる配管系において用いられ、往経路と復経路を分離させるための継手であって、往経路或いは復経路を構成する循環用パイプがエルボ継手の一侧を通り、屈曲ないし屈折部を突き抜けて継手外に真直ぐに突出するようにしてなるものである。

【0008】別の継手は、T形ないしトウ状の継手の内部にエルボないし鈍角状の流路を形成し、該流路の一侧を通り、その延長上に形成されるパイプ差込み孔に差込まれる循環用のパイプを設けたものである。更に別の継手は、Y形の継手の内部にY形の二辺を繋ぐ形状の流路を形成し、該流路の一侧を通り、該流路より屈折してY形の他の一辺に形成されるパイプ差込み孔に差込まれる循環用のパイプを設けたものである。

【0009】本発明の継手によれば、往路と復路が分離され、向きが変えられる。本発明の継手は、パイプと共

に通常、例えば銅、銅等の金属製若しくはポリエチレン、ポリブテン等のポリオレフィンよりなる樹脂製のものが用いられる。継手とパイプが樹脂製である場合の継手としては、例えば図4に示されるように、接合面にヒータを押当て、熱溶融させ、熱融着させるタイプのものや、図5に示されるように、電熱線を埋設して通電により熱融着するエレクトロフュージョン継手（以下EF継手という）等を用いることができる。このうち、EF継手に関しては、例えば図5に示されるように、継手本体と共にパイプの差込み溝を形成する内周部のパイプ支持層の樹脂と、電熱線が埋設される樹脂とが同じ架橋熱可塑性樹脂より構成されるか、或いは以下に述べるような二層構造の樹脂より構成される。

【0010】すなわち、図6に示されるように、継手本体が架橋熱可塑性樹脂よりなっており、パイプの差込み溝外側内周面、すなわち差込み溝に差込まれたパイプの外周面と接する箇所に架橋熱可塑性樹脂と一体的に形成された非架橋熱可塑性樹脂層を設け、この非架橋熱可塑性樹脂層の内部、外表面または内表面に接して電熱線を設けてなるものである。

【0011】架橋熱可塑性樹脂層は融着性を有していないため、架橋後の架橋熱可塑性樹脂と非架橋熱可塑性樹脂を押出成形、射出成形等により形成しても、それぞれの層は分離して一体化しないが、非架橋の架橋熱可塑性樹脂と非架橋熱可塑性樹脂とを加熱成形して一体化し、その後非架橋の架橋熱可塑性樹脂を架橋させると、架橋熱可塑性樹脂と非架橋熱可塑性樹脂が一体化した積層体が得られる。

【0012】図6に示すEF継手は、このように架橋熱可塑性樹脂層と非架橋熱可塑性樹脂層とが一体化した二層の積層体となっている。円周部のパイプ支持層は、架橋熱可塑性樹脂により架橋熱可塑性樹脂層と一体的に形成するのが望ましいが、他の材質により形成してもよい。パイプ差込み溝は、EF継手の各端部に開口するようにして形成される。

【0013】架橋熱可塑性樹脂は、熱可塑性樹脂の分子間架橋により立体構造となったものであり、シラン架橋熱可塑性樹脂、ジビニルベンゼン架橋熱可塑性樹脂などの架橋剤により架橋したもの、若しくは、有機酸化物、放射線等により直接架橋したものでもよい。非架橋熱可塑性樹脂は一般に、熱可塑性樹脂として使用されている架橋性を有しないポリオレフィン等の熱可塑性樹脂である。

【0014】ここで用いられる熱可塑性樹脂としては、ポリオレフィンが好ましく、ポリオレフィンとしては、炭素数2～20、好ましくは2～12の α -オレフィンの単独または共重合体が挙げられる。好ましい α -オレフィンとしては、エチレン、プロピレン、ブテン-1、4-メチルペンテン-1などが挙げられる。本発明に係る継手の一つであるEF継手は、非架橋熱可塑性樹脂層の内部に電熱線を埋設し、或いは非架橋熱可塑性樹脂

層表面に巻き付けて射出成型にインサートした状態で、架橋熱可塑性樹脂を射出して積層一体化した後、架橋熱可塑性樹脂を架橋させて架橋熱可塑性樹脂層を形成することにより製造することができる。またパイプ支持層は架橋熱可塑性樹脂層を形成する非架橋熱可塑性樹脂と一体的に形成しておくことができる。

【0015】こうして製造されたEF継手は、両端に開口するパイプ差込み溝に接合しようとする熱可塑性樹脂製パイプの端部を挿入して、非架橋熱可塑性樹脂層がパイプと接し、かつパイプ支持層で支持されるようにして取付けたのち、電熱線に通電すると、非架橋熱可塑性樹脂層が溶融してパイプに一体的に融着する。この融着に際して、熱可塑性樹脂製パイプは非架橋熱可塑性樹脂層の溶融に伴い軟化するが、パイプ支持層によりパイプが内側より支持されているため変形することがない。

【0016】本発明に係る継手は、給湯システムの温水を循環させる配管系において用いることもできるし、ヒートパイプ等で用いられる熱媒体等の流体（液体又はガスも含む）を循環させる配管系において用いることもできる。

【0017】

【実施例】図3は、継手側の軸心を通り、屈曲部を突き抜けて継手外に突出する循環用パイプ12を設け、往経路と復経路を分離したエルボ継手11について示すものであり、図4に示す継手は、パイプ15の差込み溝16を三カ所備えたT形状の継手13の内部にエルボ状の流路17を形成し、右側より差込まれたパイプ15及び流路右側の軸心に通した循環用パイプ19を流路の延長上に形成したパイプ差込み孔21に差込み、左側より差込まれたパイプ15に開口させてなるものである。

【0018】図5は、上述の継手13を架橋熱可塑性樹脂より構成し、差込み溝16の外側周面にコイル状の電熱線35を埋設してなるEF継手を示すものであり、図6は、架橋熱可塑性樹脂より構成される継手本体38に形成されるパイプ差込み溝36の外側内周面に架橋熱可塑性樹脂よりなる継手本体38と一体的に形成された非架橋熱可塑性樹脂層39を設け、この樹脂層39にコイル状の電熱線35を埋設したEF継手の一部（図5の上部のパイプ15が差込まれる部分に相当する）を示すものである。図中、40は端子である。

【0019】図7に示す継手は、パイプ15の差込み溝16を三カ所備えた逆Y形状の継手14の上部と斜め左側とに鈍角状の流路18を形成し、上部より差込まれたパイプ15及び流路上部の軸心に通した循環用パイプ20を斜め右側より差込まれるパイプ15の軸心に形成したパイプ差込み孔22に差込み、斜め右側のパイプ15に開口させてなるものである。

【0020】図8に示す継手は、トウ状の継手32に鈍角状の流路33を形成してなるものである。図9は、本発明に係る継手を用いた給湯システムの配管図で、給

湯用ヘッダー24より分岐された分岐管25a、25b、25c、25dがそれぞれ図4に示す継手13或いは図5に示すEF継手を介し、建物の壁内に配設されたコルゲート管26を通して風呂、洗面所、台所等の各蛇口27a、27bに接続されており（図にはその一部が示され、他は省略してある）、各分岐管25a、25b、25c、25d内にはそれぞれ、一端が蛇口27a、27b近くに達し、他端が継手13の差込み孔21に差し込まれた循環用パイプ28が挿入されている。図中、29は分岐管30a、30b、30c、30dにより継手13と接続される循環用ヘッダーで、循環用パイプ28を通した温水が戻されるようになっている。

【0021】本システムは以上のように構成され、熱源機器31で加熱された温水が給湯用ヘッダー24より各分岐管25a、25b、25c、25dに分岐され、それぞれ継手13を介して各蛇口27a、27bまで送られたのち、温水を使用しないときには、循環用パイプ28を通り、継手13、分岐管30a、30b、30c、30d及び循環用ヘッダー29を経て熱源機器に戻されるようになっており、かかる経路を常に循環するようになっている。しかして所要時に蛇口27a、27bを捻じることにより温水が直ちに得られる。

【0022】

【発明の効果】本発明の継手を用いれば、往経路と復経路を分離させることができるため、二重管構造をなす一本の配管を用いて温水等を循環させることができるようになり、したがって、例えば給湯システムでは、必要のあるときに蛇口から温水を直ちに得ることができ、また

その施工も簡単で、配管の更新も容易にでき、従来の鞘管工法をそのまま用いて施工することもできる。

【図面の簡単な説明】

【図1】 従来の給湯配管系の配管図。

【図2】 別の配管系の概略図。

【図3】 本発明に係わるエルボ継手の断面図。

【図4】 本発明に係わるT形継手の断面図。

【図5】 本発明に係わるT形のEF継手の断面図。

【図6】 別の態様のT形のEF継手の部分断面図。

【図7】 本発明に係わるY形継手の断面図。

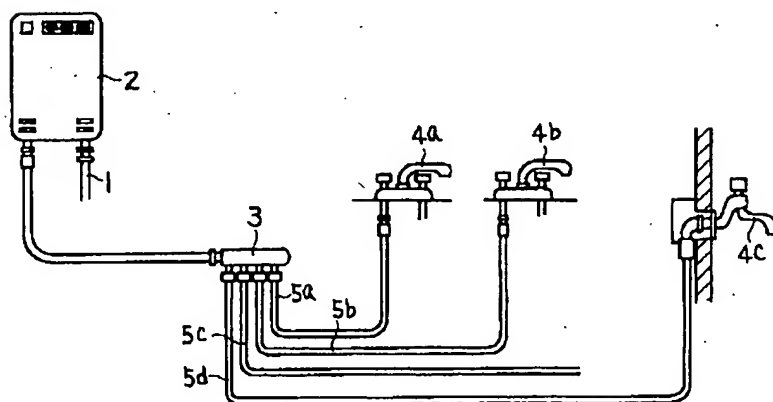
【図8】 本発明に係わるトウ状継手の断面図。

【図9】 本発明に係わる継手を用いた給湯配管系の配管図。

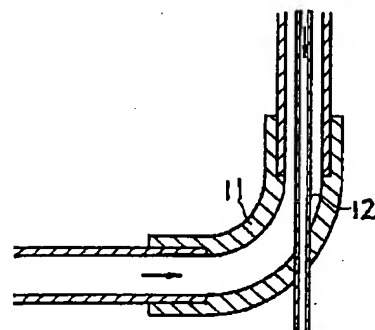
【符号の説明】

11・・・エルボ継手	12、19、20
・・・循環用パイプ	
13、14、32・・・継手	15・・・パイプ
17、18、33・・・流路	21、22・・・
差込み孔	
24・・・給湯用ヘッダー	
25a 25b 25c 25d・・・分岐管	
26・・・コルゲート管	27a、27b・・・蛇口
29・・・循環用ヘッダー	35・・・電熱線
16、36・・・パイプ差込み溝	
38・・・架橋熱可塑性樹脂製継手本体	
39・・・非架橋熱可塑性樹脂層	

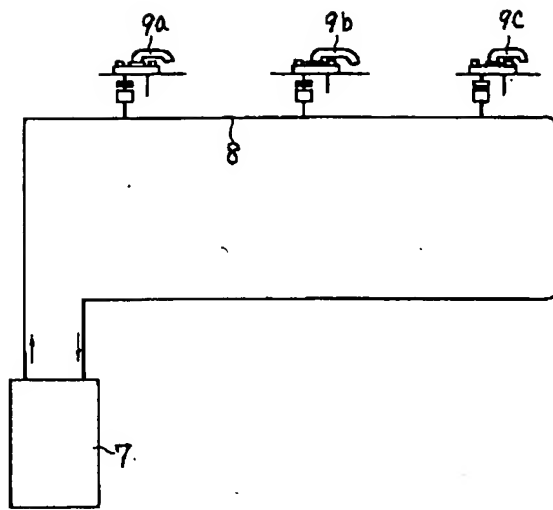
【図1】



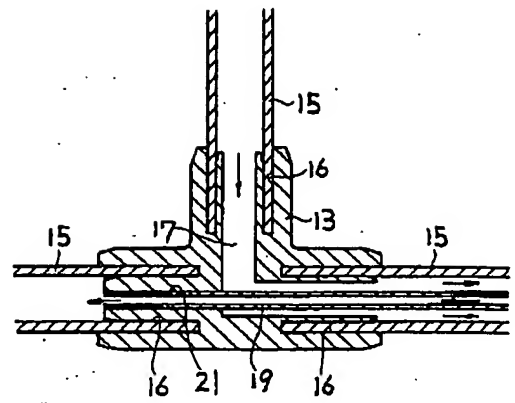
【図3】



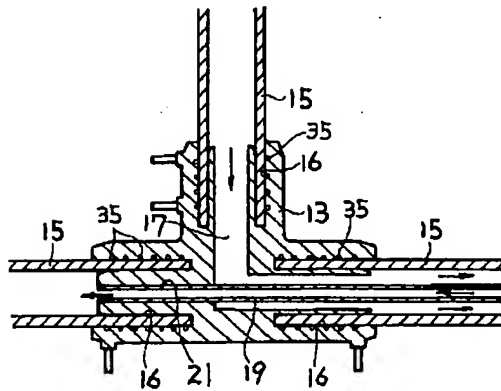
【図2】



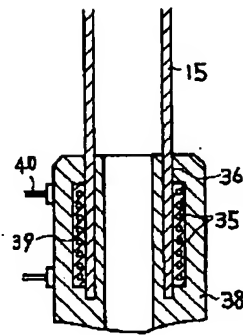
【図4】



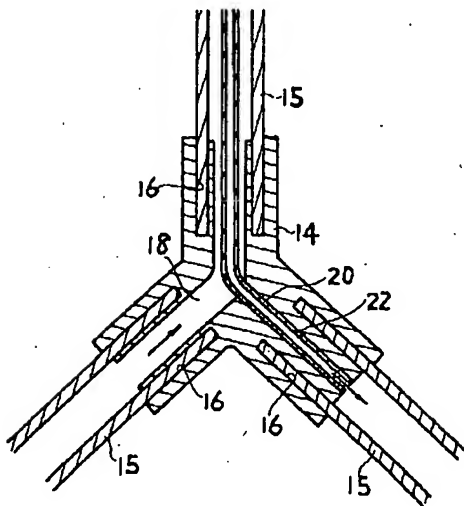
【図5】



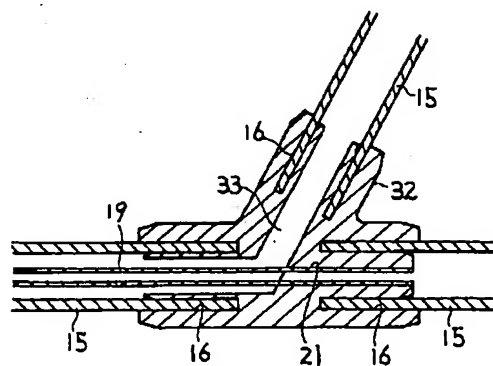
【図6】



【図7】



【図8】



【図9】

